

明 細 書

布地用プリント装置

技術分野

- [0001] 本発明は、布地にプリント可能なプリントヘッドを備えたインクジェット式の布地用プリント装置に関する。

背景技術

- [0002] 従来、A4版やB5版等の各種サイズの普通用紙やOHPシート等の記録用紙に対し、インクジェット方式の印字ヘッドによりカラー印字するように構成されたインクジェット式プリント装置が、各種提案されるとともに、実用化されている。このものは、記録用紙を1枚ずつ給紙し、給紙した記録用紙を用紙送り方向に紙送りしていくように構成されていると共に、印字ヘッドをその用紙送り方向と直交する印字方向に往復移動させながら、印字ヘッドに設けられたインクジェットノズルからインクを射出するように構成されている。
- [0003] 例えば、日本国特開2003-63713号公報に記載されているインクジェット記録装置においては、給紙トレイにセットされた複数枚の記録用紙が、給紙ローラ及び搬送ローラによって1枚ずつ印字部に給紙され、排紙ローラによって印字部から排紙されるように構成されている。この種のインクジェット式プリント装置は、小型化された卓上型が普及しており、大きさや紙質の異なる各種の被記録材に、高速でカラー印字が可能になっている。

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0004] ところで、最近、Tシャツやブラウス、更に、ハンカチや風呂敷等の布地に対し、上記のようなインクジェット式プリント装置により、所望の図柄や、写真を原面とした模様等をプリントしたいという要望が高まっている。しかし、Tシャツや風呂敷等の布地は、記録用紙に比べて柔軟であるため、上記した記録用紙用のプリント装置をそのまま適用して布地にプリントしようとしても、送りや印字が困難となる。そこで、例えば刺繍ミシンで用いるような布保持枠を用い、布地のプリント領域をぴんと張った状態で保

持し、その布保持枠ごと搬送通路を送りながらプリントするように構成することが考えられる。

[0005] ところが、このような構成では、布地のうちプリント領域以外の部分が布保持枠から外側にはみだして下側に垂れ下がった状態となるため、布地の送り時に、その垂れ下がり部分が搬送通路の下側に位置する搬送ローラや排紙ローラに引掛って送りの邪魔になったり、布地が汚れたり傷付いてしまったりする不具合の発生が予測される。

[0006] 本発明の目的は、布地に対してプリントを施すことができるものにあつて、布地が汚れたり傷ついたりすることなく、良好に布送りすることができる布地用プリント装置を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明は、布地にプリント可能なプリントヘッドを備えたインクジェット式の布地用プリント装置にあつて、前記プリントヘッドを第1の方向へ移動させるヘッド移動機構と、前記布地のうちのプリントが施されるプリント領域の周囲を保持する布保持体と、前記プリントヘッドの下側において前記布保持体を前記第1の方向と直交する第2の方向へ布送りする保持体移動機構と、前記保持体移動機構により布保持体が第2の方向へ移動する移動スペースの下側に設けられ、前記布保持体により保持された布地のうち該布保持体からはみ出したプリント領域以外の部分の移動を許容する為の布地通路とを備えたことを特徴とする。

発明の効果

[0008] 本発明の布地用プリント装置は、保持体移動機構により布保持体が第2の方向へ移動する移動スペースの下側に、布地通路が確保されているため、布保持体で保持された布地のうちの布保持体からはみ出したプリント領域以外の部分が布保持体から下側に垂れ下がった状態であっても、その垂れ下がった布地部分は布地通路により何ら邪魔になることなく移動することができ、この結果、布地が汚れたり傷ついたりすることなく、布送りをスムーズに行なうことができ、プリントを良好に行うことができる。

図面の簡単な説明

- [0009] [図1]図1は本発明の第1の実施例を示すもので、布地用プリント装置の正面図である。
- [図2]図2は布地用プリント装置の平面図である。
- [図3]図3は図2の3-3線に沿う布保持体の縦断正面図である。
- [図4]図4は布地用プリント装置の縦断正面図である。
- [図5]図5は布地用プリント装置の横断平面図である。
- [図6]図6は図4の6-6線に沿う右側脚部フレーム部分の縦断右側面図である。
- [図7]図7は図4の7-7線に沿う左側脚部フレーム部分の縦断左側面図である。
- [図8]図8は通路高さ調節脚を立てた状態を示す図1相当図である。
- [図9]図9は布地用プリント装置の制御系を示すブロック図である。
- [図10]図10はプリントヘッドがパージ位置のときの図4相当図である。
- [図11]図11はプリントヘッドがパージ位置のときの図5相当図である。
- [図12]図12は本発明の第2の実施例を示すもので、布保持体の平面図である。
- [図13]図13は図12の13-13線に沿う布保持体の縦断正面図である。
- [図14]図14は本発明の第3の実施例を示すもので、第1保持部材の平面図である。
- [図15]図15は第2保持部材の平面図である。
- [図16]図16は布保持体の平面図である。
- [図17]図17は支持枠の平面図である。
- [図18]図18は図17の18-18線に沿う支持枠の縦断正面図である。
- [図19]図19は非吸着状態におけるマグネット位置切替機構部分の拡大縦断正面図である。
- [図20]図20は吸着状態におけるマグネット位置切替機構部分の拡大縦断正面図である。
- [図21]図21は本発明の第4の実施例を示す図4相当図である。

符号の説明

- [0010] 1は布地用プリント装置、1aは本体フレーム、1mは係合部(係合部材)、3は布地通路、5, 5A, 5Bは布保持体、6は内側保持部材(第1保持部材)、6A, 6Bは第1保持部材、7は外側保持部材(第2保持部材)、7A, 7Bは第2保持部材、7aはラック、7

bはスライド溝、11はプリントヘッド、20はヘッド移動機構、30は保持体移動機構、32はピニオン、34は駆動モータ、40はパージユニット、41はキャップ、48は通路高さ調節脚(通路高さ調節手段)、50は制御ユニット、51はキャリッジ原点位置検出センサ(第1原点位置設定手段)、52はキャリッジ原点被検出部材(第1原点被検出部材)、53は保持体原点位置検出センサ(第2原点位置設定手段)、54は布保持体原点被検出部材(第2原点被検出部材)、65, 70はマグネット、67, 76は支持枠、71はマグネット位置切替機構(マグネット位置切替手段)、78は布地収容部材、Wは布地である。

発明を実施するための最良の形態

[0011] 本発明をより詳細に説述するために、添付の図面に従ってこれを説明する。

図1ないし図11は、本発明の第1の実施例を示すものである。図1及び図2は、布地W(図3等参照)にプリントを施すための本実施例に係る布地用プリント装置1の外観構成を示している。布地用プリント装置1の本体を構成する本体フレーム1aは、作業台2上に載置固定されている。この本体フレーム1aは、図4等にも示すように、左側脚部フレーム1bと、右側脚部フレーム1cと、それら左右の脚部フレーム1b, 1cの上部間に掛渡されるように左右に延びる架設部フレーム1dとを一体的に有した門型(下向きのコ字型)をなしている。尚、本実施例では、図2等にも示すように、第1の方向である本体フレーム1aの左右方向をX方向、それとは直交する第2の方向である前後方向をY方向と定義している。

[0012] 詳しくは後述するが、図4等にも示すように、前記左側脚部フレーム1bの内部には、布地Wに対して文字や図柄をプリントするプリントヘッド11のフラッシングにより噴射されたインクを吸収するインク吸収部材46、布地Wを保持する布保持体5をY方向(前後方向)に移動させるための駆動源となる保持体駆動モータ34等が組込まれている。前記右側脚部フレーム1cの内部には、プリントヘッド11をパージするためのパージユニット40、パージにより排出されたインクを吸収するインク吸収部材45等が組込まれている。

[0013] 前記架設部フレーム1dの内部には、プリントヘッド11を有するキャリッジ10及びこのキャリッジ10をX方向に移動させるヘッド移動機構20、布保持体5をY方向に移動

させる保持体移動機構30(図5等参照)等が組込まれている。そして、左右の脚部フレーム1b, 1cの間で且つ架設部フレーム1dの下側に、布地通路3が形成されるようになっている。このとき、架設部フレーム1dの下面の布地通路3に臨む部分は開放している。

[0014] この布地用プリント装置1においては、プリントが施される布地Wは、布保持体5により保持された状態で供される。布保持体5は次のように構成されている。

即ち、図2, 図3に示すように、布保持体5は、第1保持部材としての内側保持部材6と、第2保持部材としての外側保持部材7とを備えてから構成され、全体として前後方向にやや長い矩形状をなしている。そのうち内側保持部材6は、前後の辺部が湾曲状とされた板状をなし、その外周部下面側には下方に立ち下がる壁部を有している。前記布地Wは、そのプリント領域をこの内側保持部材6の上面に載置した状態にセットされる。

[0015] 一方、前記外側保持部材7は、前記内側保持部材6よりも大きい矩形枠状をなす外側枠部と、前記内側保持部材6の外側に嵌込まれる内側枠部とを、その左右辺部の中央部で一体に接続した如き状態に備えて構成されている。この外側保持部材7(内側枠部)の前後左右の辺部の中央部の4個所には、内側保持部材6に対する上下方向の位置決め用のストッパー部材8が一体に設けられている。そのうちの前後に位置する2つのストッパー部材8には、布地Wがセットされた内側保持部材6の外周部に外側保持部材7(内側枠部)を締付けて固定するための固定用ネジ9が設けられている。

[0016] これにて、布保持体5に布地Wを保持させる場合には、作業者は、まず、布地Wのプリント領域部分を内側保持部材6の上面に載置し、外側保持部材7の内側枠部を、内側保持部材6の外周に合せるように嵌込む。このとき、4個所のストッパー部材8が内側保持部材6(布地W)の上面に当接するまで、外側保持部材7を下側に押付ける。そして、2つの固定用ネジ9を締付けることにより、図3に示すように、内側保持部材6と外側保持部材7とが、それらの間に布地Wを挟んだ状態で連結された状態となり、布地Wのプリント領域が内側保持部材6の上面にてピンと張った状態に保持される。このとき、布保持体5により保持された布地Wのうちの布保持体5からはみ出したブ

リント領域以外の部分Waが布保持体5の下側に垂れ下がるようになる。

- [0017] さらに、前記外側保持部材7(外側枠部)の左右両辺部の上面には、所定幅を有するラック7aが前後方向全体に渡って設けられている。このラック7aには、後述する保持体移動機構30のピニオン32(図4等参照)が噛合うようになっている。また、図3、図4に示すように、外側保持部材7(外側枠部)の左端部の下面側には、布保持体5の移動方向(Y方向)に延びる位置規制用のスライド溝7bが全長に渡って形成されている。布保持体5を後述する保持体移動機構30にセットした状態では、本体フレーム1a(左側脚部フレーム1b)に設けられた係合部材たる係合部1m(図4参照)が常にスライド溝7bに下側から係合する。これにて、布保持体5は、その移動に際して、X(左右)方向へのズレを生じることなく、Y(前後)方向に案内されるようになっている。
- [0018] 次に、布地Wに対してカラープリントを施すプリントヘッド11及びそのプリントヘッド11をX方向に移動させるヘッド移動機構20について、図4ないし図7を参照して述べる。
- [0019] 前記プリントヘッド11は、キャリッジ10の下端部に下向きに取付けられて、前記架設部フレーム1d内をX(左右)方向に往復移動される。このプリントヘッド11は、一般的に使用されているインクジェット式のカラープリントヘッドと同様の構成を備えている。詳しく図示しないが、プリントヘッド11のヘッド面には、マゼンダ(M)、イエロー(Y)、シアン(C)、ブラック(B)の4色のインクを射出可能な4つのノズル列がX方向に並んで設けられている。各ノズル列には、所定個数(例えば、75個)のインクジェットノズルが千鳥状にY方向に向けて配列されている。
- [0020] 各インクジェットノズルには、圧電セラミックアクチュエータが設けられ、制御ユニット50(図9にのみ図示)からプリント駆動信号を受けた圧電セラミックアクチュエータが撓むことにより、そのインクジェットノズルから微量のインクが下向きに射出される。プリントヘッド11の上側には、マゼンダ(M)、イエロー(Y)、シアン(C)、ブラック(B)の各インクを貯留した4つのインクカートリッジ12〜15(図4参照)が設けられており、各インクカートリッジ12〜15のインクが対応するインクジェットノズルに夫々供給される。この場合、消耗したインクのインクカートリッジ12〜15だけを個別に交換可能になっている。尚、プリントヘッド11として、圧電セラミックアクチュエータタイプ以外の各種のタ

イプのプリントヘッドを採用するようにしても良い。

[0021] 前記ヘッド移動機構20は、次のように構成されている。即ち、図4に示すように、前記左側脚部フレーム1b内に、左側内部フレーム1eが設けられ、右側脚部フレーム1c内に、右側内部フレーム1fが設けられている。架設部フレーム1d内の下部には、両端がそれら内部フレーム1e、1fに固定された支持軸21が、左右方向に延びて設けられている。図6及び図7にも示すように、前記キャリッジ10は、その支持軸21にスライド可能に挿通され、該支持軸21に沿ってX方向に移動可能に設けられている。また、図6及び図7に示すように、本体フレーム1a内に設けられた後側フレーム1gの上端部には、クランク状の曲げ形成によりガイドレール1hが設けられ、キャリッジ10の上端部がそのガイドレール1hにスライド可能に係合され、ガイドされるようになっている。

[0022] 図4ー図6に示すように、前記後側フレーム1gの後面の右端側に、キャリッジ駆動モータ22が前向きに取付けられている。図4、図5に示すように、このキャリッジ駆動モータ22の回転軸には、駆動プーリ23が取付けられ、後側フレーム1gの左端側に、従動プーリ24が回転可能に取付けられている。それら駆動プーリ23と従動プーリ24の間には、無端状のタイミングベルト25が掛渡され、前記キャリッジ10はタイミングベルト25の一方所に連結されている。これにて、キャリッジ駆動モータ22の駆動により、プーリ23、24とタイミングベルト25とを介してキャリッジ10がX方向に自在に移動される。

[0023] さらに、図4、図6、図7に示すように、架設部フレーム1d内には、両端が左右両側の内部フレーム1e、1fに固定されリニア型のエンコーダを構成するエンコーダ板26がキャリッジ10の後端部を貫通するように設けられている。このエンコーダ板26は、長尺な透明板に縦向きの黒い細線が所定間隔で全長に渡って印刷されており、板面を前後方向に向けて配置されている。そして、キャリッジ10の内部には、そのエンコーダ板26を前後から挟むように発光素子と受光素子とを対向状に配置したフォトインタラプタ27(図9にのみ図示)が設けられている。これにて、キャリッジ10のX方向への移動に対応したエンコーダ信号がフォトインタラプタ27(受光素子)から出力され、前記制御ユニット50に入力されることにより、キャリッジ10の移動位置の制御が可能

とされている。

[0024] さて、前記布保持体5をY方向に移動(布送り)させるための保持体移動機構30について、図4ー図7を参照しながら説明する。

本体フレーム1a内には、前記キャリッジ10の下端部の直ぐ後側(支持軸21の下部後方)に位置して、左右方向に延びる駆動軸31が回転可能に設けられている。この駆動軸31は、その左端部が左側内部フレーム1eに枢支され、右端部が前記右側脚部フレーム1cの内側(左側)部分に設けられた側壁1jに枢支されている。この駆動軸31には、布地通路3の左端部及び右端部に対応する位置に、夫々、ピニオン32が取付けられている。これらピニオン32は、前記布保持体5のラック7aに噛合可能とされている。また、図7にのみ図示するように、本体フレーム1a内の前端側には、各ピニオン32に対応した位置に、布保持体5のラック7aに噛合する回転自在なピニオン32A(1個のみ図示)が設けられている。

[0025] 図4及び図5に示すように、前記駆動軸31の左端部には、大径の従動ギヤ33が取付けられている。左側脚部フレーム1bの内部の左側内部フレーム1eには、保持体駆動モータ34が左向きに取付けられている。この保持体駆動モータ34の回転軸には、小径の駆動ギヤ35が固着され、この駆動ギヤ35が前記従動ギヤ33に噛合している。これにて、保持体駆動モータ34の駆動により、駆動軸31ひいてはピニオン32が回転駆動されるようになっている。

[0026] 一方、図4及び図7に示すように、左側脚部フレーム1bの右端部、及び、右側脚部フレーム1cの左端部には、夫々、前記ピニオン32, 32Aに対応して前後一對の支持ローラ37が設けられている。この支持ローラ37は、前記布保持体5(外側保持部材7)の左右の側辺部の下面側を支持する(ピニオン32, 32Aとの間で挟む)ためのものである。前後一對の支持ローラ37は、正面U字状をなし前後方向に所定長さを有するローラ支持部材36の前後部に回転可能に支持されている。このとき、図7に示すように、各支持ローラ37の軸がローラ支持部材36に形成された縦長の支持穴36aに支持され、各支持ローラ37は、ローラ支持部材36に対して若干の上下動が可能とされている。

[0027] そして、図4及び図7に示すように、各ローラ支持部材36は、左側脚部フレーム1b

の内側(右側)部分及び右側脚部フレーム1cの内側(左側)部分に夫々設けられた側壁1j(図4参照)に、圧縮コイルバネ38により弾性的に支持されている。これにて、各支持ローラ37は、圧縮コイルバネ38のばね力により上方に付勢された状態となり、ピニオン32, 32Aとの間での布保持体5の挟み付け力を得ることができるようになっている。また、図4に示すように、左側のローラ支持部材36の右側に接する側壁1jの上端部には、布保持体5のスライド溝7bに下側から係合する係合部1mが一体に設けられている。

[0028] このように構成された保持体移動機構30により、前記布保持体5は、その先端側の左右側辺部をピニオン32Aと支持ローラ37との間に前方から差込むようにすることにより、ピニオン32, 32Aがラック7aに噛合った状態で水平状態に支持される。そして、その状態で保持体駆動モータ34の駆動によるピニオン32の回転によってY方向に移動される。このとき、圧縮コイルバネ38のばね力により、布保持体5のラック7aとピニオン32とが強い力で噛合うようになり、布保持体5は、滑り等が生ずることなくY方向に精度良く移動される。また、布保持体5の外側保持部材7に形成されたスライド溝7bに係合部1mに係合されることによって、Y方向に案内されるようになっている。

[0029] このような構成により、布保持体5が保持体移動機構30によりY方向に移動する移動スペースの下側には、図1, 図4に示すように、布保持体5で保持された布地Wのうちの布保持体5からはみ出したプリント領域以外の部分Waの移動を許容する布地通路3が形成されることになる。

[0030] 次に、前記右側脚部フレーム1cの内部に設けられたパージユニット40について述べる。

図4ー図6、図10、図11に示すように、パージユニット40は、上面が開口したボックス状をなし、その上端部分に共にゴム製のヘッドキャップ41及びワイパー42が設けられている。また、パージユニット40の内部には、該パージユニット40を上下動させるためのパージユニット昇降モータ43、及び、前記ヘッドキャップ41に接続された吸引ポンプ44等が設けられている。さらに、パージユニット40の下側には、パージにより排出されたインクを吸収する例えばフェルト製のインク吸収部材45が設けられている。

- [0031] 前記ヘッドキャップ41は、プリントヘッド11のヘッド面に下側から密着可能なキャップ状に構成されている。前記プリントヘッド11(キャリッジ10)がページユニット40の上方のページ位置(図10、図11参照)に移動した状態で、ページユニット40がページユニット昇降モータ43により上昇されることにより、ヘッドキャップ41がプリントヘッド11のヘッド面に下側から密着して蓋をする。このように、プリントを行っていないときには、ヘッドキャップ41でヘッド面を密閉することにより、多数のインクジェットノズルの乾燥等が防止される。また、この状態でプリントヘッド11のページが随時実行される。
- [0032] このページの動作は、ヘッドキャップ41の上昇によりプリントヘッド11のヘッド面が密閉された状態で、吸引ポンプ44が駆動されることにより実行される。これにより、ヘッドキャップ41の内部が負圧になり、プリントヘッド11のインクジェットノズルから少量のインクと共に気泡やゴミが吸引されて取除かれる。また、この際に吸引されたインク等は前記インク吸収部材45に吸収されるようになっている。
- [0033] 前記ワイパー42は、ゴム製のブレードからなり、その上端がプリントヘッド11のヘッド面より若干高く位置されるように設けられている。ページユニット40がページ位置に移動してプリントヘッド11がページされた後、キャリッジ10が左方へ移動する際に、ワイパー42の上端部によりプリントヘッド11のヘッド面が払拭されクリーニングされる。これにて、ヘッドキャップ41を有するページユニット40及び吸引ポンプ44等からページ機構が構成され、ヘッドキャップ41を有するページユニット40及びページユニット昇降モータ43等からキャップ機構が構成されている。
- [0034] また、前記左側脚部フレーム1bの内部には、プリントヘッド11のフラッシング時におけるインクを吸収するための、例えばフェルト製のインク吸収部材46が設けられている。このとき、プリントヘッド11によるプリント途中であっても、所定時間以上インク噴射しない場合に、プリントヘッド11(キャリッジ10)は、インク吸収部材46の上方のフラッシング位置(図4、図5参照)に移動され、フラッシング(インクの空噴射)が行われる。排出されたインクはインク吸収部材46により吸収される。これにて、インクジェットノズルの清浄化が図られる。
- [0035] 更に、本実施例では、図1、図4、図8等に示すように、左右の脚部フレーム1b、1cの下端部には、夫々通路高さ調節手段を構成する通路高さ調節脚48が設けられて

いる。各通路高さ調節脚48は、例えばコ字型に構成され、その両端部が、左右の脚部フレーム1b, 1cの前側及び後側において枢支ピン48aにより回動可能に枢支されている。これにて、左右の両通路高さ調節脚48は、図4等に示すような、左右の脚部フレーム1b, 1cの下端部内に收容される收容位置と、図8に示すような、下向きに回動されて立てた状態とされることによって、本体フレーム1a全体を作業台2から上方に持ち上げるように支持する作用位置との間で切替可能に構成されている。この場合、通路高さ調節脚48の位置によって、布地通路3の高さや幅が変更されることになる。

[0036] 図9は、本実施例の布地用プリント装置1の制御系の構成を概略的に示している。ここで、布地用プリント装置1の全体を制御する制御ユニット50は、CPU、ROM、RAM等を備えたマイクロコンピュータから構成されている。この制御ユニット50には、前記フォトインタラプタ27からのエンコーダ信号、キャリッジ原点位置検出センサ51からのキャリッジ原点位置信号、保持体原点位置検出センサ53からの保持体原点位置信号、操作パネル60からの各種スイッチ信号が入力されるようになっている。

[0037] ここで、図7に示すように、前記キャリッジ10には、第1原点被検出部材としてのキャリッジ原点被検出部材52が設けられている。前記キャリッジ原点位置検出センサ51は、キャリッジ原点被検出部材52を検出可能なセンサ（例えば光センサや、リードスイッチ、マイクロスイッチ等）からなり、キャリッジ10が所定の位置、例えば、図4、図5に示すフラッシング位置に移動したときに、キャリッジ原点被検出部材52を検出するようになっている。制御ユニット50は、キャリッジ原点位置検出センサ51からのキャリッジ原点位置信号に基づいて、キャリッジ10の原点位置を設定するようになっており、これにて、第1原点位置設定手段が構成される。

[0038] また、図4、図10に示すように、布保持体5（外側保持部材7）の左側下面部には、第2原点被検出部材としての保持体原点被検出部材54が設けられている。前記保持体原点位置検出センサ53は、同様に保持体原点被検出部材54を検出可能なセンサからなり、布保持体5が所定の位置、例えば最も奥側に移動したときに、保持体原点被検出部材54を検出するようになっている。制御ユニット50は、保持体原点位置検出センサ53からの保持体原点位置信号に基づいて、布保持体5の原点位置を設定するようになっており、これにて、第2原点位置設定手段が構成される。

- [0039] 詳しく図示はしないが、前記操作パネル60は、プリント開始を指令するプリント開始スイッチ、布保持体5の着脱を指令する布保持体着脱スイッチ、プリントを終了させるプリント停止スイッチ等を備えて構成されている。
- [0040] そして、前記制御ユニット50は、駆動回路55を介して前記プリントヘッド11を制御し、駆動回路56を介して保持体駆動モータ34を制御し、駆動回路57を介してキャリッジ駆動モータ22を制御し、駆動回路58を介してページユニット昇降モータ43を制御するようになっている。このとき、制御ユニット50は、次の作用説明でも述べるように、予め記憶された制御プログラムに従い、入力されたプリントデータ及び上記各種の入力信号に基づいて、各機構を制御し、布地Wに対するプリント動作やプリントヘッド11に対するページ動作等を実行するようになっている。
- [0041] 次に、上記のように構成された布地用プリント装置1の作用及び効果について述べる。作業者が、所望の布地Wに対してプリントを施したい場合、図3に示すように、布保持体5に布地Wを装着する。このとき、布保持体5により保持された布地Wのうちの布保持体5からはみ出したプリント領域以外の部分Waが下側に垂れ下がった状態になっている。
- [0042] 作業者が操作パネル60の布保持体着脱スイッチをオン操作すると、保持体駆動モータ34の駆動により、前回プリントが行われた布保持体5が最前位置の着脱位置に移動される。そこで、プリント済みの布保持体5を取出し、次に、新たにプリントに供する布地Wを保持した布保持体5を、その前端部を差込むようにセットし、プリント開始スイッチを操作する。
- [0043] すると、保持体駆動モータ34の駆動により、布保持体5は、最も奥側に移動して原点位置設定が行われ、その後、最前位置であるプリント開始位置に移動される。これと共に、ページ位置に移動していたプリントヘッド11に対するページ動作が行われた後、キャリッジ駆動モータ22の駆動により、キャリッジ10がX方向に往復移動されて原点位置設定される。この後、予め作成されたプリントデータに基づいてカラープリントが開始される。
- [0044] このプリント動作においては、キャリッジ駆動モータ22によりキャリッジ10がX方向に片道ずつ往復移動されながら、その移動に同期してプリントヘッド11からインクを射

出させることが行われる。1行(片道)分のプリントが行われると、保持体駆動モータ34により布保持体5がY方向(奥方)に一行プリント分だけ送られることが、繰返して行われる。これにより、布保持体5に保持された布地Wのプリント領域に、プリントデータに応じた所定の模様や図柄等がプリントされる。この場合、プリントヘッド11には、複数色のインクを射出可能な複数のノズル列がX方向に並設されているので、複数色によるカラープリントが可能になる。

[0045] また、上記のように、このプリント動作中においては、ページユニット40によるプリントヘッド11に対するパージや、フラッシングが適宜行われ、プリントヘッド11を常に清浄な状態としながらプリントを行うことができる。プリント動作を行わない場合には、プリントヘッド11のヘッド面がヘッドキャップ41により覆われるので、インクの乾燥や、塵埃等の侵入によるヘッド面の汚れ等を確実に防止することができる。

[0046] 本実施例においては、布保持体5を用いることにより、布地Wのプリント領域をピンと張った状態で確実に保持することができる。そして、上記したように、スライド溝7bと係合部1mとの係合によって、布保持体5はX方向にずれることなく移動されると共に、保持体移動機構30により、Y方向に精度良く移動される。これにより、プリント位置精度を高めることができ、布地Wに対して高品質なプリントを施すことができる。

[0047] ところで、上述のように、布保持体5により保持された布地Wのうちの布保持体5からはみ出したプリント領域以外の部分Waが下側に垂れ下がった状態になっている。このため、もし、その垂れ下がった布地部分Waが、布送りのための機構(ローラ)等に接触するようなことがあると、布送りに支障を来したり、或いは、はみ出した布地部分Waが汚れたり傷付いてしまったりする虞がある。ところが、本実施例では、布保持体5の移動スペースの下側には、布地通路3が確保されているため、布保持体5から垂れ下がった布地部分Waは、布地通路3により何ら邪魔になることなく移動することができ、この結果、布地Wが汚れたり傷ついたりすることなく、布送りをスムーズに行なうことができ、プリントを良好に行うことができる。

[0048] また、本実施例では、布保持体5に保持される布地Wが比較的大きいもの(例えば風呂敷やカーテン等)である場合には、布地通路3の高さ寸法に対して、はみ出した布地部分Waの垂れ下がり長さが大きくなってしまい、作業台2にすれるといったこと

も考えられる。そこで、そのように布地Wが大きいものであるときには、通路高さ調節脚48を作用位置に回動させて立てることにより、図8に示すように、布地通路3の高さ寸法を大きくすることができる。このように、必要に応じて布地通路3の高さ寸法を高くすることができるため、布地Wが比較的大きいものであっても、汚れることなく、綺麗にプリントすることができる。また、通常時には、通路高さ調節脚48を収容位置に畳んでおけば良いので、布地用プリント装置1をコンパクトに設置することができる。

[0049] 尚、本発明は、上記した第1の実施例に限定されるものではなく、例えば次のような変形が可能である。尚、以下に述べる実施例においては、上記第1の実施例と同一部分については、同一符号を付して新たな図示や詳しい説明を省略し、第1の実施例と異なっている点についてのみ説明する。

[0050] 1) 図12及び図13は、本発明の第2の実施例を示している。この第2の実施例が上記第1の実施例と異なる点は、布保持体5Aの構成にある。この布保持体5Aは、例えば合成樹脂製の第1保持部材6Aと、その第1保持部材6Aの上面に重なるように配置されて布地Wを保持する枠状の第2保持部材7Aとを備えて構成されている。そのうち第1保持部材6Aは、角部が丸みを帯びた矩形板状をなし、その外周部下面側には、複数箇所(この場合前後左右の辺部の各中央部の4カ所)にマグネット65が固着されている。

[0051] これに対し、第2保持部材7Aは、矩形枠状をなす支持枠67と、この支持枠67の上面に設けられる矩形枠部材66とを一体的に有して構成されている。そのうち支持枠67は、例えば合成樹脂等の非磁性体からなり、第1保持部材6Aの外周形状に対応した(若干大きい)開口部を有して構成されている。また、支持枠67の上面部の左右側辺部には、保持体移動機構30のピニオン32が噛合うラック7aが前後方向全体に渡って設けられている。さらに、支持枠67の左端部の下面側には、布保持体5Aの移動方向(Y方向)に延び係合部1mに係合されるスライド溝7bが全長に渡って形成されている。

[0052] 前記矩形枠部材66は、鉄等の磁性体からなる薄板から矩形枠状に構成されている。この矩形枠部材66の開口部は、前記第1保持部材6Aよりも小さく構成され、従って、第1保持部材6Aと第2保持部材7Aとを結合した状態では、矩形枠部材66の内

周部分が前記第1保持部材6Aの上面外周部にラップするようになっている。

[0053] この構成の布保持体5Aにおいては、第1保持部材6Aの上面に布地Wのプリント領域部分を載置した上で、第2保持部材7Aの支持枠67を、第1保持部材6Aの外周に合せるように嵌込む。このとき、第1保持部材6Aに設けられた複数のマグネット65の磁気吸引力により、第2保持部材7Aの矩形枠部材66が吸着され、第1保持部材6Aと第2保持部材7Aとが布地Wを挟んだ状態に連結され、布地Wが保持される。これによれば、布保持体5Aに対する布地Wの保持作業を格段に簡単化することができる。

[0054] 2)図14～図20は、本発明の第3の実施例を示すものである。この第3の実施例は、布保持体5Bの構成が上記第1、第2の実施例と異なっている。

図14～図16に示すように、この布保持体5Bは、第1保持部材6Bとその第1保持部材6Bの上面に重なるように配置されて前記布地Wを保持する枠状の第2保持部材7Bとを備えて構成されている。また、この布保持体5Bは、別体の支持枠76に支持されて前記保持体移動機構30により移動されるようになっている。

[0055] 前記第1保持部材6Bは、例えば合成樹脂から前後辺部が湾曲状をなす矩形板状に構成されている。そして、この第1保持部材6Bの下面の外周部には、図18に示すように、下側に突出する膨出部6aが形成されている。その膨出部6aの適当箇所(例えば4箇所)に、円筒状のマグネット収容穴6bが形成され、各マグネット収容穴6bの内部に、第2保持部材7Bを吸着可能な円柱状のマグネット70が収容されている。

[0056] そして、本実施例では、各マグネット収容穴6b部分に、マグネット70の位置を、前記第2保持部材7Bを吸着する吸着位置と、第2保持部材7Bから離間する方向に移動させた非吸着位置との間で切替えるマグネット位置切替手段としてのマグネット位置切替機構71が設けられる。このマグネット位置切替機構71については後述する。

[0057] 前記第2保持部材7Bは、鉄等の磁性体の板から、前記第1保持部材6Bの外周部に対応した枠状に構成されている。そして、前記支持枠76は、図17及び図18に示すように、矩形枠状をなし、内周部の上面に、第2保持部材7Bの外周縁部を受けるための段差状となった切欠き76aが形成されている。この支持枠76は、布保持体5Bが上方から嵌め込まれ、前記切欠き76a部分に第2保持部材7Bの外周縁部が載置

状態とされることにより、布保持体5Bを前後左右方向に位置決めした状態に支持するように構成されている。また、この支持枠76には、上記第1、第2の実施例と同様に、ラック7a及びスライド溝7bが形成されている。

[0058] さて、前記マグネット位置切替機構71は、次のように構成されている。即ち、図18ー図20に示すように、マグネット70は、上面が開口した有底円筒状のマグネット保持部材72内に圧入固定されている。マグネット保持部材72には、その底壁部の中心部から下方に延びる軸部材72aが一体に設けられている。前記円筒状の膨出部6a(マグネット収容穴6b)の底部には磁性体からなるリング状の保持板74が設けられている。また、膨出部6aの底壁部には貫通孔が形成されている。

[0059] マグネット70が取付けられたマグネット保持部材72は、マグネット収容穴6b内に上方から上下動可能に収容され、このとき、軸部材72aが、膨出部6aの底壁部の貫通孔を貫通して下方に突出している。そして、この軸部材72aの下端部にツマミ73がネジ止めされている。

[0060] これにて、図19に示すように、ツマミ73が下方に引下げられて、マグネット保持部材72と共にマグネット70が非吸着位置に切替えられると、マグネット70の磁気吸着力がマグネット保持部材72を保持板74に作用し、その磁気吸着力によりマグネット70が非吸着位置に保持される。ここで、マグネット70の磁力が比較的大きな場合でも、保持板74への磁気吸着力が、マグネット保持部材72を隔てて作用するようにしてあるため、適度な保持力が得られる。

[0061] 布地Wを保持する場合、第1保持部材6Bに布地Wを載せ、第1保持部材6Bに装着された複数のマグネット70を非吸着位置に切替えた状態で、第2保持枠部材7Bを布地Wの上側から挟むように第1保持部材6Bの外周部に載置する。この場合、布地Wのプリント領域が第1保持部材6B上に位置させるように、布地Wを自由に移動させることができる。布地Wの位置決めが完了した時点で、ツマミ73を上方に押上げて、マグネット保持部材72と共にマグネット70を図20に示す吸着位置に切替え、マグネット70が第2保持枠部材7Bに吸着され、第1保持部材6Bと第2保持枠部材7Bにより布地Wが確実に保持される。

[0062] 従って、この第3の実施例によれば、布保持体5Bに対する布地Wの保持作業を格

段に簡単化することができる。さらに、マグネット70の位置を非吸着位置と吸着位置との間で切替えるマグネット位置切替機構71を設けたことにより、布地Wを布保持体5B(第1保持部材6B)にセットする際の位置合せの作業を容易に行うことができると共に、第2保持部材7Bを強い力で吸引できて布地Wの保持を確実に行うことができる。

[0063] 3)図21は本発明の第4の実施例を示している。この実施例では、上記第3の実施例における布保持体5B(支持枠76)の下部に、バケット状の布地収容部材78を設けるようにしている。この布地収容部材78は、その上端周縁部が支持枠76の内周側縁部に固着されている。また、通路高さ調節脚48を備えないものとされている。これによれば、布保持体5Bからはみ出したプリント領域以外の布地部分Waを、布地収容部材78の内部に折り畳み状に収容することができる。従って、布保持体5Bからはみ出したプリント領域以外の部分Waが大きい場合でも、布地Wが作業台2等に干渉することを防止することができる。この場合、通路高さ調節脚48を設けることなく済ませることができ、プリント装置1をコンパクトに済ませることができる。

[0064] その他、図示はしないが、次のような変更も可能である。

4)プリントヘッド11は黒、シアン等、1色のインクでプリントする単色用であっても良い。

[0065] 5)布保持体5, 5A, 5Bや支持枠76に形成したラック7aに代えて、シート状のゴム部材等、摩擦抵抗の高い各種のシート部材を用いることが可能である。

6)通路高さ調節脚48を伸縮自在なテレスコーピック型に構成し、必要に応じて必要な長さに伸縮できるようにしても良い。

[0066] 7)本発明は、以上説明した実施例に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で種々の変更を付加し、布保持体5を装着可能な種々の布地用プリント装置に本発明を適用することが可能である。

産業上の利用可能性

[0067] 以上のように、本発明に係る布地用プリント装置は、布地にプリントを施す場合に有用である。

請求の範囲

- [1] 布地(W)にプリント可能なプリントヘッド(11)を備えたインクジェット式の布地用プリント装置(1)において、
- 前記プリントヘッド(11)を第1の方向へ移動させるヘッド移動機構(20)と、
- 前記布地(W)のうちのプリントが施されるプリント領域の周囲を保持する布保持体(5, 5A, 5B)と、
- 前記プリントヘッド(11)の下側において前記布保持体(5, 5A, 5B)を前記第1の方向と直交する第2の方向へ布送りする保持体移動機構(30)と、
- 前記保持体移動機構(30)により布保持体(5, 5A, 5B)が第2の方向へ移動する移動スペースの下側に設けられ、前記布保持体(5, 5A, 5B)により保持された布地(W)のうち該布保持体(5, 5A, 5B)からはみ出したプリント領域以外の部分(Wa)の移動を許容する為の布地通路(3)とを備えたことを特徴とする布地用プリント装置。
- [2] 請求項1の布地用プリント装置において、
- 前記布保持体(5, 5A)は、第1保持部材(6, 6A)とその第1保持部材(6, 6A)の外側に嵌込まれて前記布地(W)を保持する第2保持部材(7, 7A)とを備えて構成され、
- 前記第2保持部材(7, 7A)に前記第2の方向に延びる位置規制用のスライド溝(7b)を設けると共に、装置本体側にそのスライド溝(7b)に係合する係合部材(1m)を備えている。
- [3] 請求項1の布地用プリント装置において、
- 前記布保持体(5A, 5B)は、第1保持部材(6A, 6B)とその第1保持部材(6A, 6B)の上面に重なるように配置されて前記布地(W)を保持する枠状の第2保持部材(7A, 7B)とを備えると共に、支持枠(67, 76)に支持されて前記保持体移動機構(30)により移動されるように構成され、
- 前記支持枠(67, 76)に前記第2の方向に延びる位置規制用のスライド溝(7b)を設けると共に、装置本体側にそのスライド溝(7b)に係合する係合部材(1m)を備えている。
- [4] 請求項3の布地用プリント装置において、

- 前記支持枠(67)は、前記第2保持部材(7A)に一体的に設けられている。
- [5] 請求項3の布地用プリント装置において、
前記第2保持部材(7A, 7B)は、磁性体の板から枠状に構成されると共に、
前記第1保持部材(6A, 6B)は、前記第2保持部材(7A, 7B)を磁氣的に吸着するマグネット(65, 70)を備えて構成されている。
- [6] 請求項5の布地用プリント装置において、
前記第1保持部材(6B)は、前記マグネット(70)の位置を、前記第2保持部材(7B)を吸着する吸着位置と、前記第2保持部材(7B)から離間する方向に移動させた非吸着位置との間で切替えるマグネット位置切替手段(71)を備えて構成されている。
- [7] 請求項2の布地用プリント装置において、
前記保持体移動機構(30)は、前記第2保持部材(7, 7A)に第2の方向に延びて形成されたラック(7a)と、このラック(7a)に噛合うピニオン(32)と、このピニオン(32)を回転させる駆動モータ(34)とを備えて構成されている。
- [8] 請求項3の布地用プリント装置において、
前記保持体移動機構(30)は、前記支持枠(67)に第2の方向に延びて形成されたラック(7a)と、このラック(7a)に噛合うピニオン(32)と、このピニオン(32)を回転させる駆動モータ(34)とを備えて構成されている。
- [9] 請求項1の布地用プリント装置において、
前記布地通路(3)の高さ寸法を変更するための通路高さ調節手段(48)を備えている。
- [10] 請求項1の布地用プリント装置において、
前記布保持体(5, 5A, 5B)は、該布保持体(5, 5A, 5B)からはみ出したプリント領域以外の部分(Wa)を折畳み状に収容可能な布地収容部材(78)を備えて構成されている。
- [11] 請求項1の布地用プリント装置において、
前記プリントヘッド(11)は、複数色のインクを射出可能な複数のノズル列を、前記第1の方向に並んで備えて構成されている。
- [12] 請求項1の布地用プリント装置において、

前記プリントヘッド(11)のパージを行うパージ機構(40)と、前記プリントヘッド(11)のヘッド面をキャップ(41)で覆うキャップ機構とを備えている。

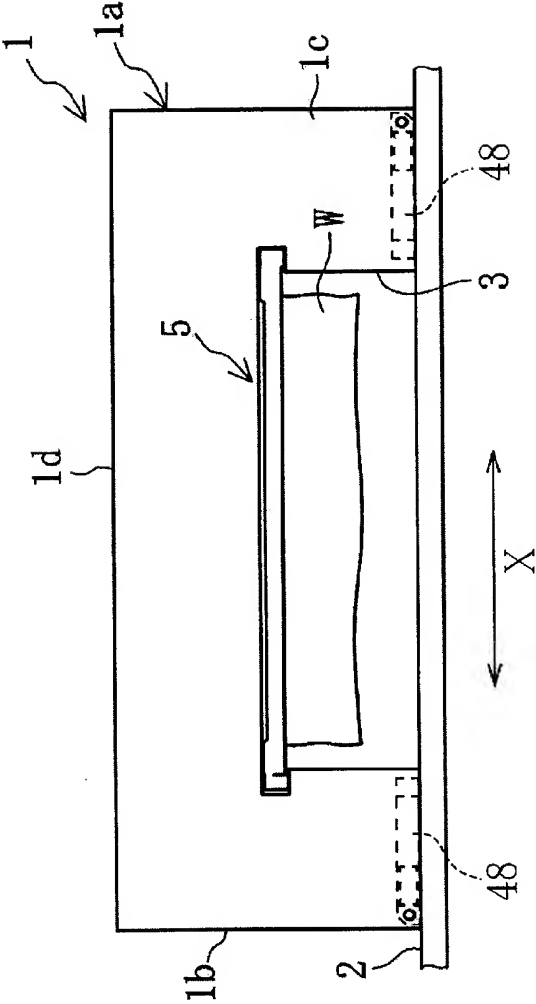
[13] 請求項1の布地用プリント装置において、

前記プリントヘッド(11)側に、第1原点被検出部材(52)を備えると共に、装置本体側に前記第1原点被検出部材(52)を検出して該プリントヘッド(11)の原点位置を設定する第1原点位置設定手段(51)を備えている。

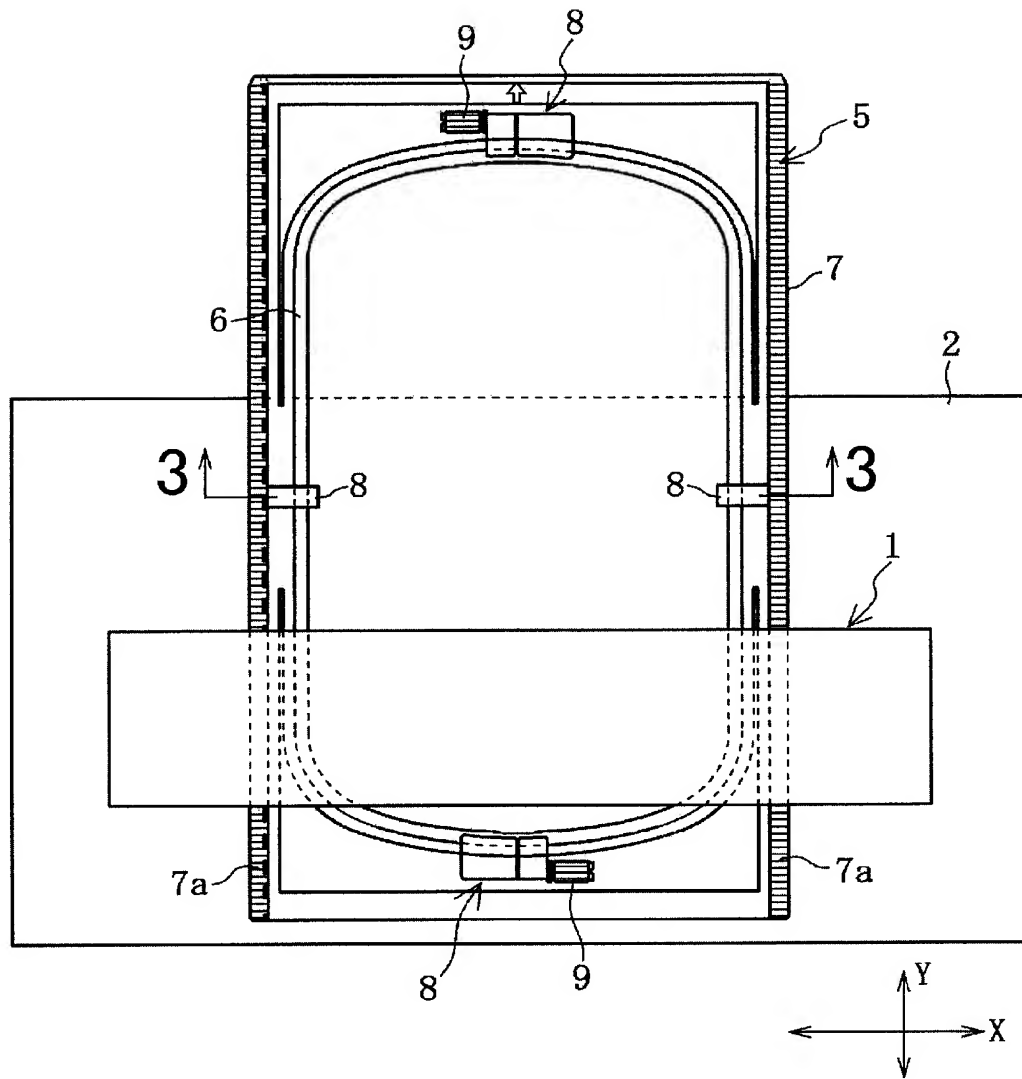
[14] 請求項1の布地用プリント装置において、

前記布保持体(5, 5A, 5B)側に第2原点被検出部材(54)を備えると共に、装置本体側に前記第2原点被検出部材(54)を検出して該布保持体(5, 5A, 5B)の原点位置を設定する第2原点位置設定手段(53)を備えている。

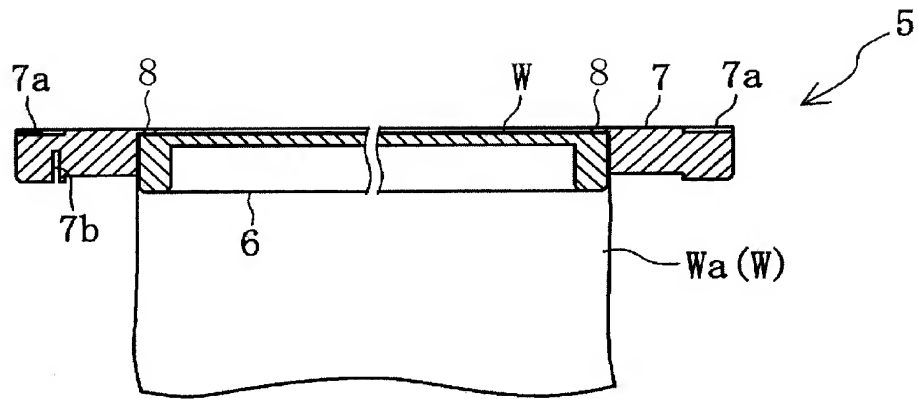
[図1]



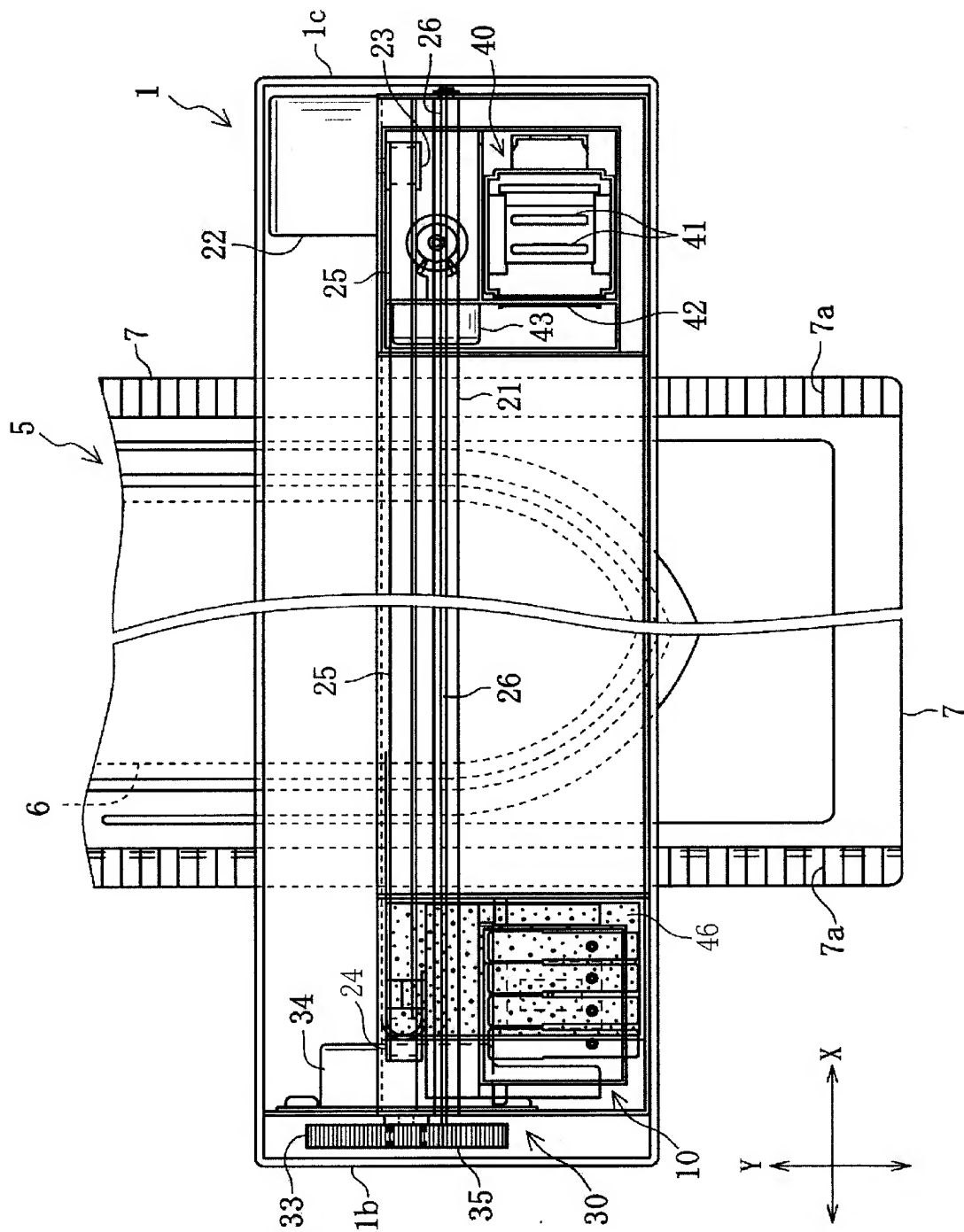
[図2]



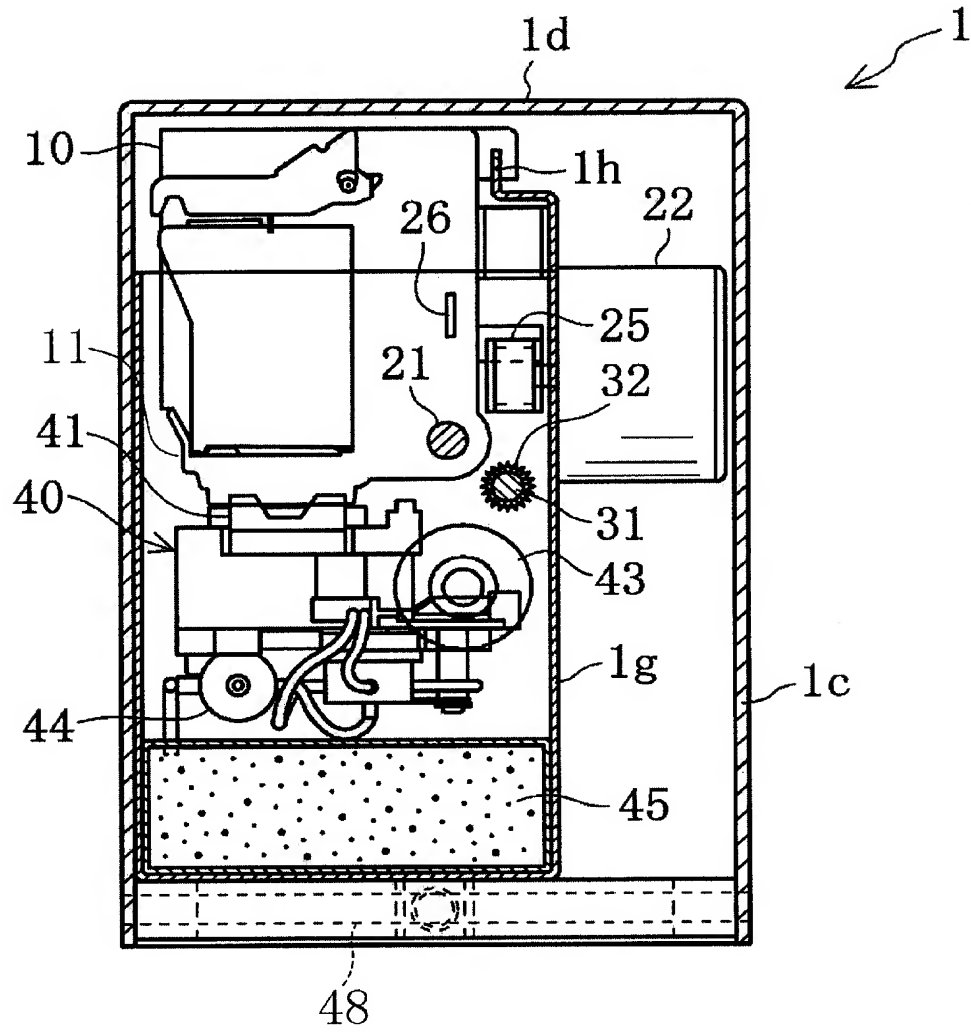
[図3]



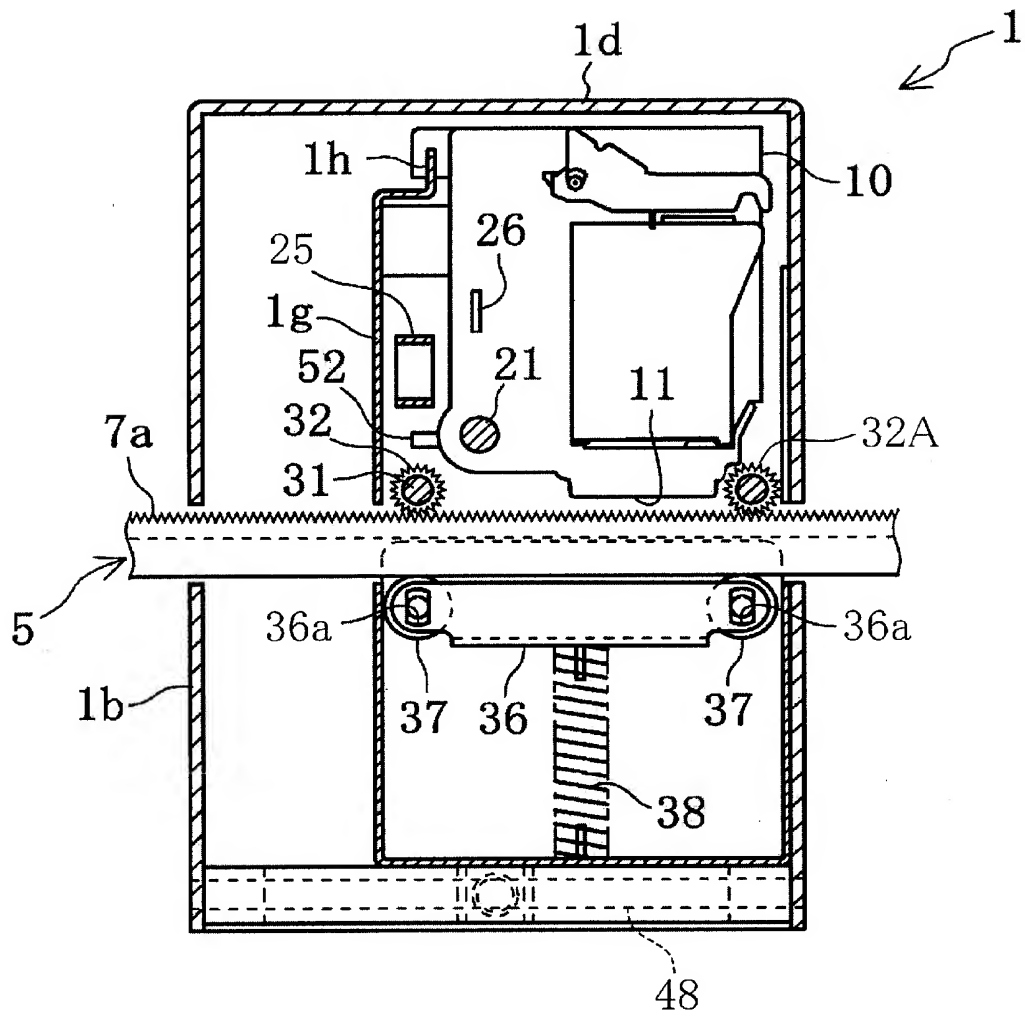
[図5]



[図6]



[図7]



[図8]

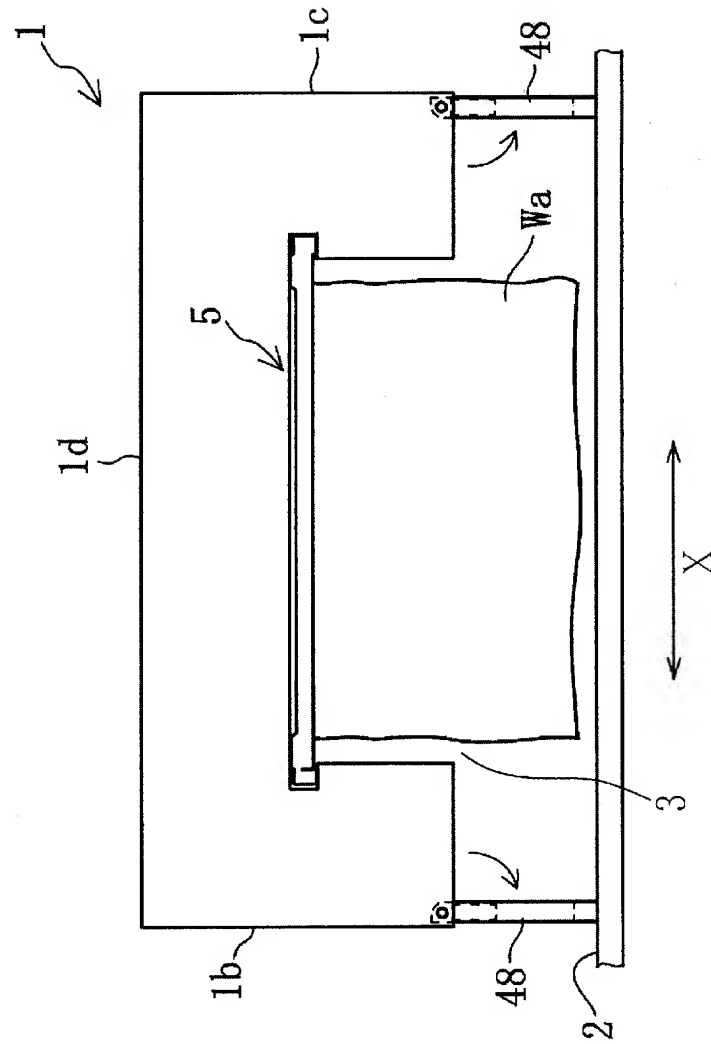
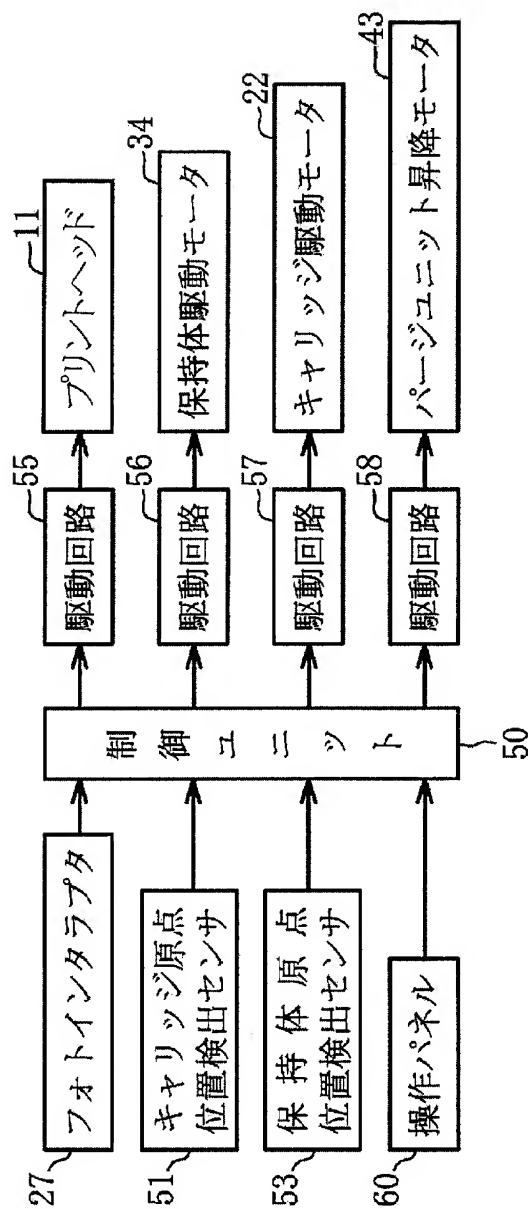
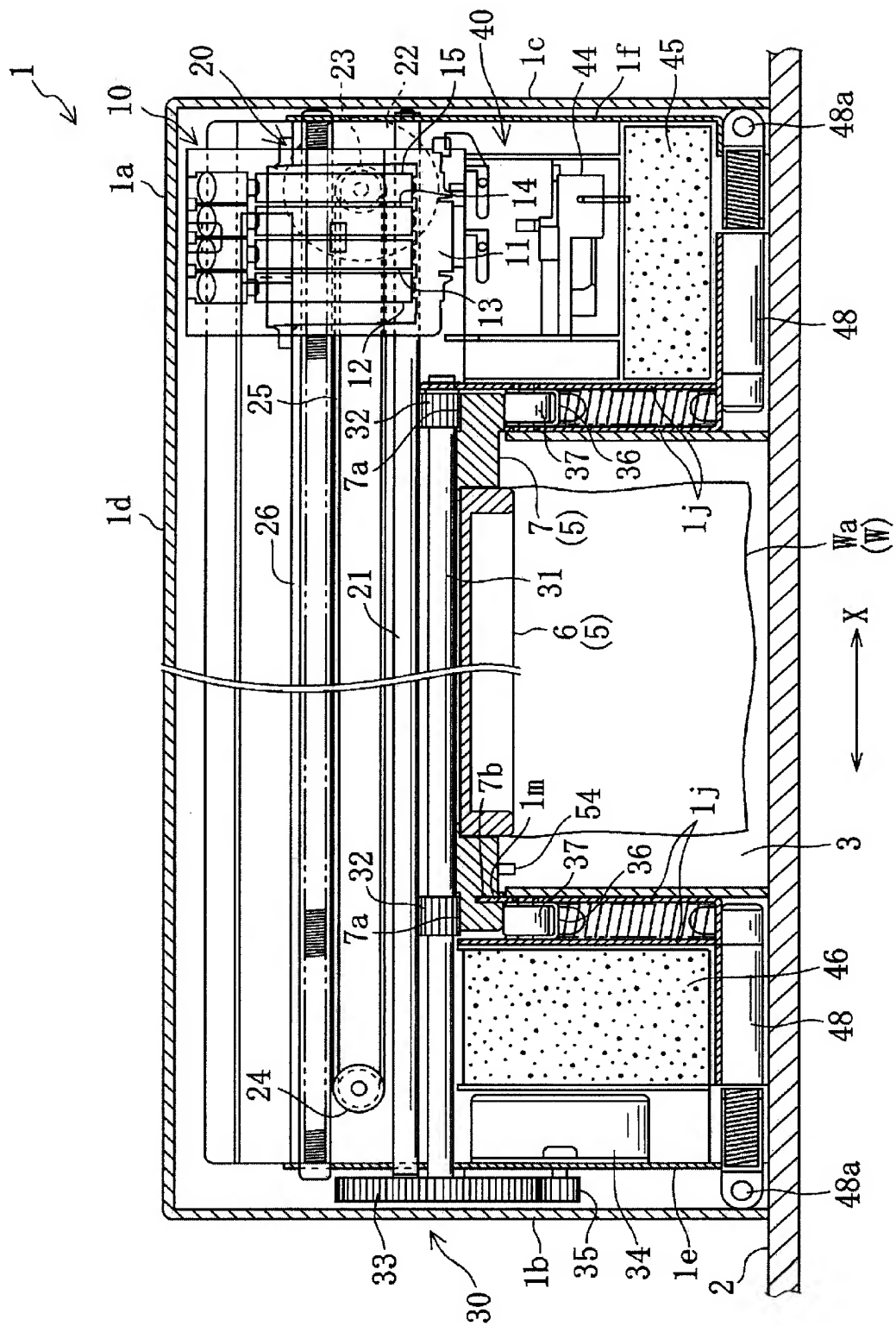


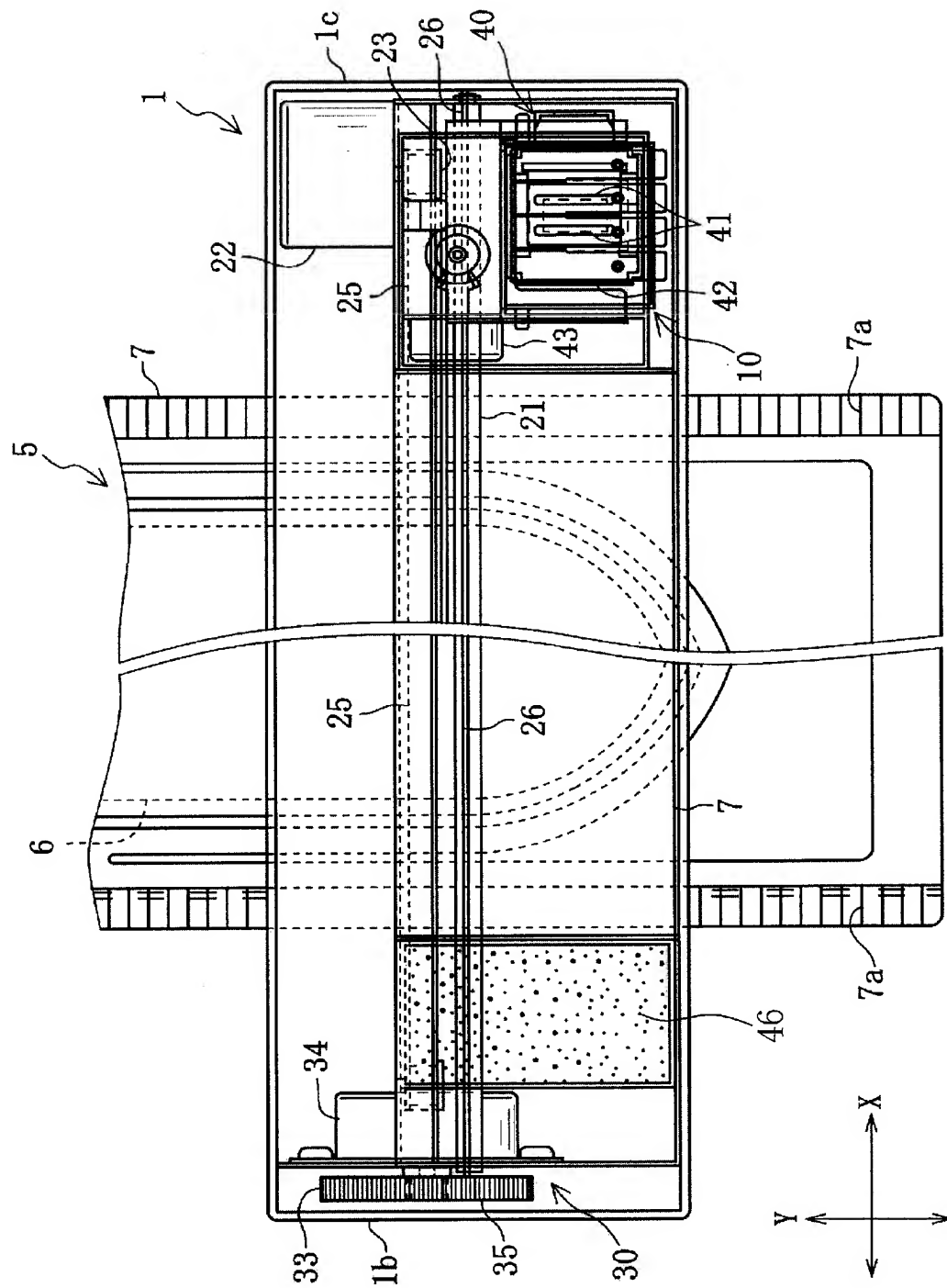
図9



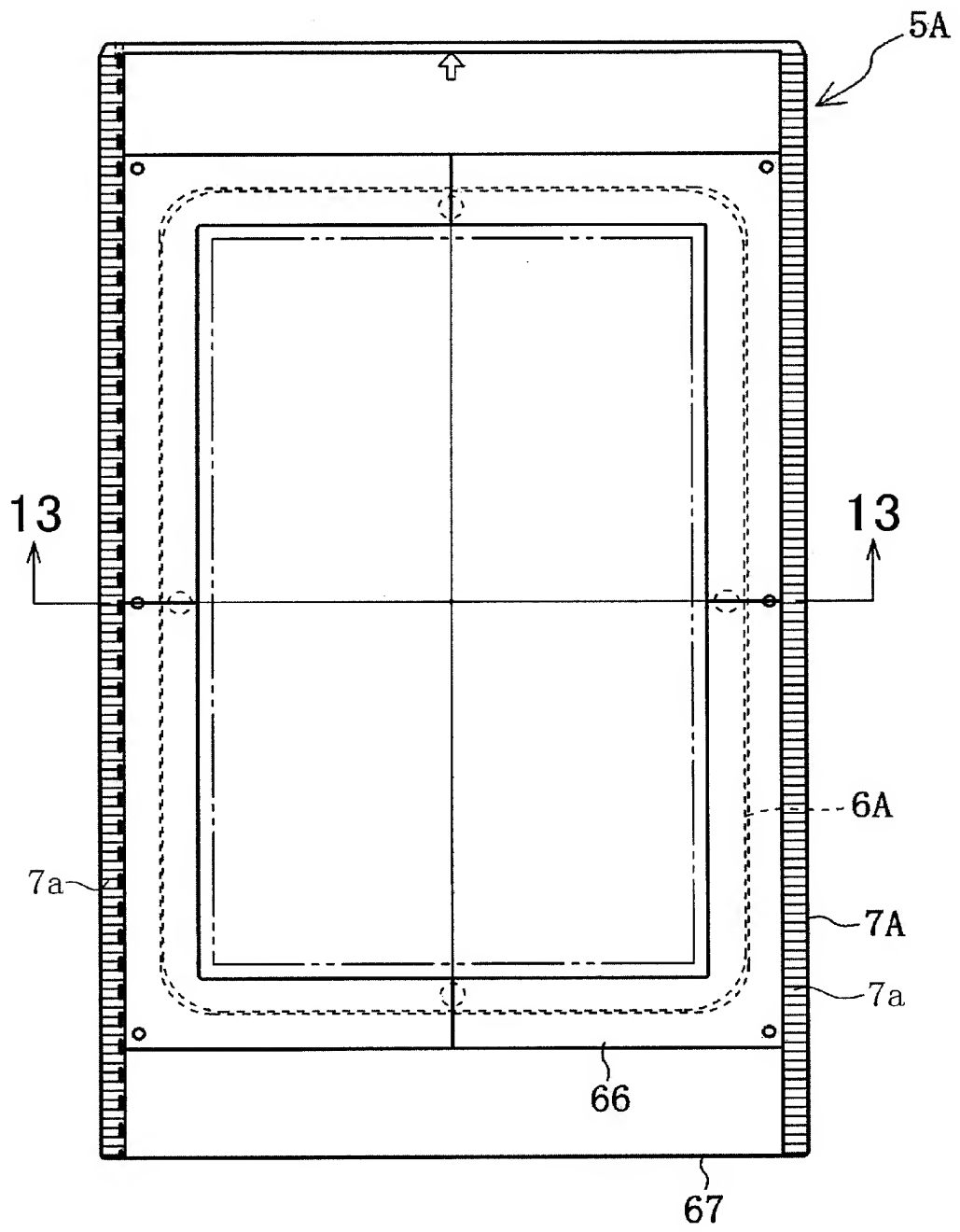
[図10]



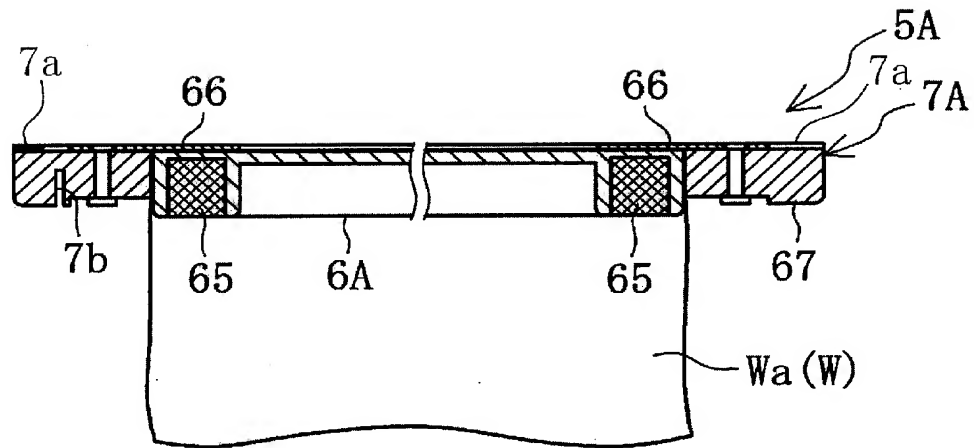
[図11]



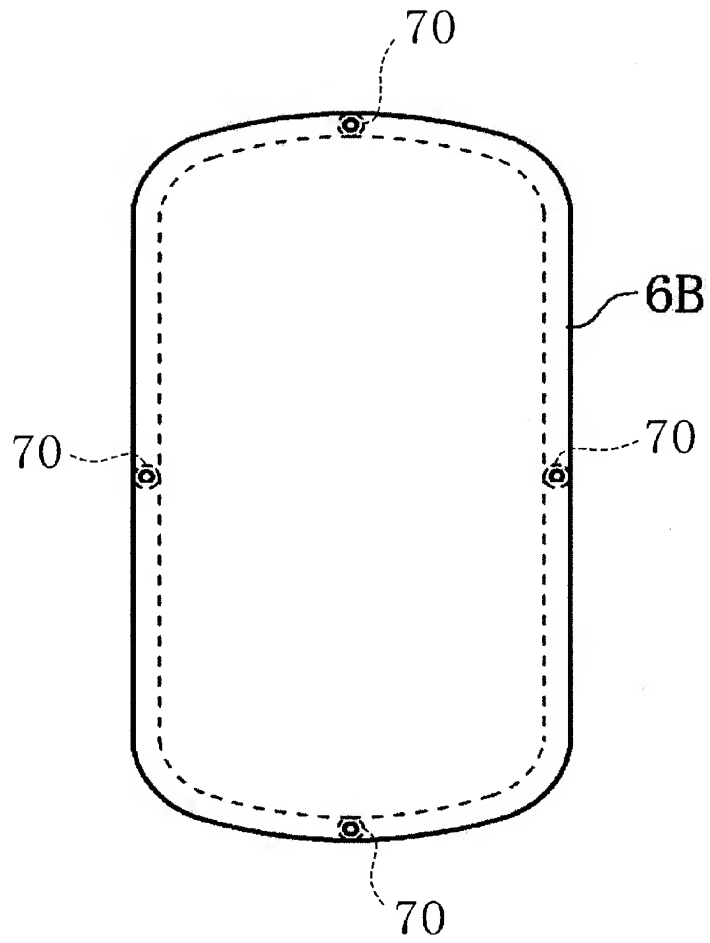
[図12]



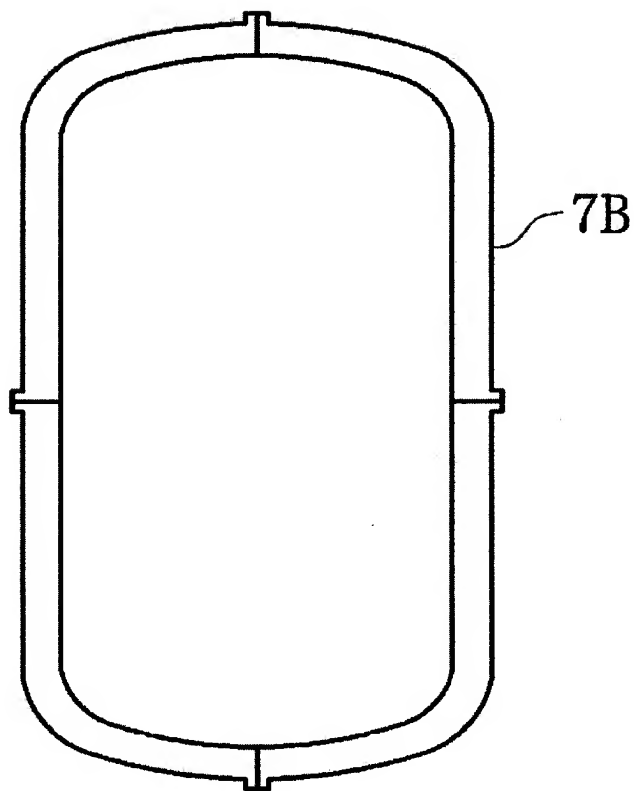
[図13]



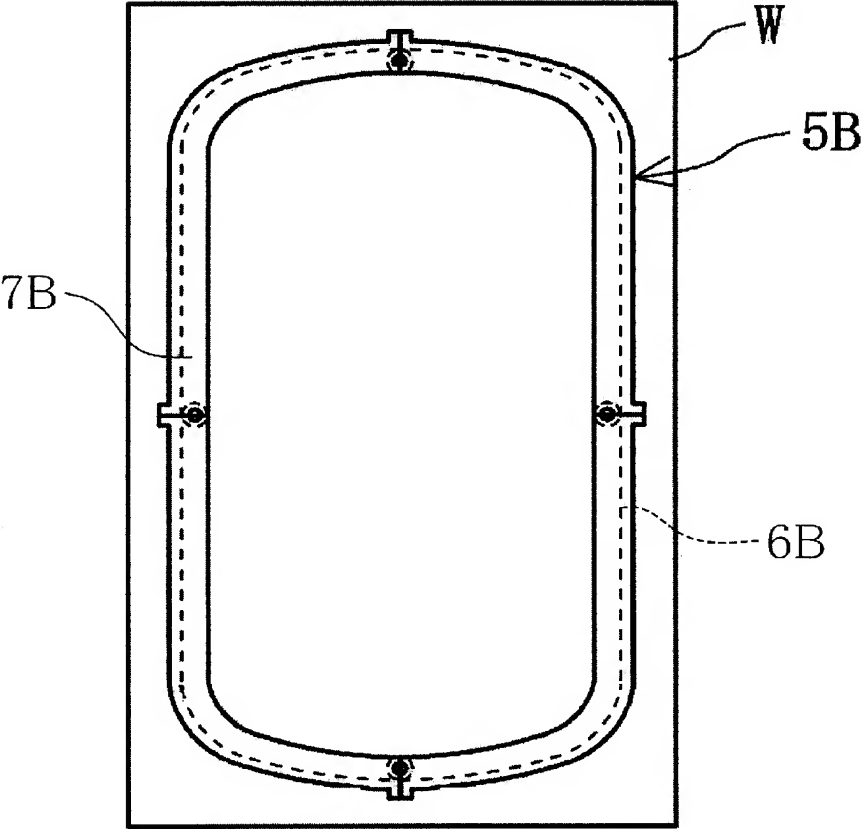
[図14]



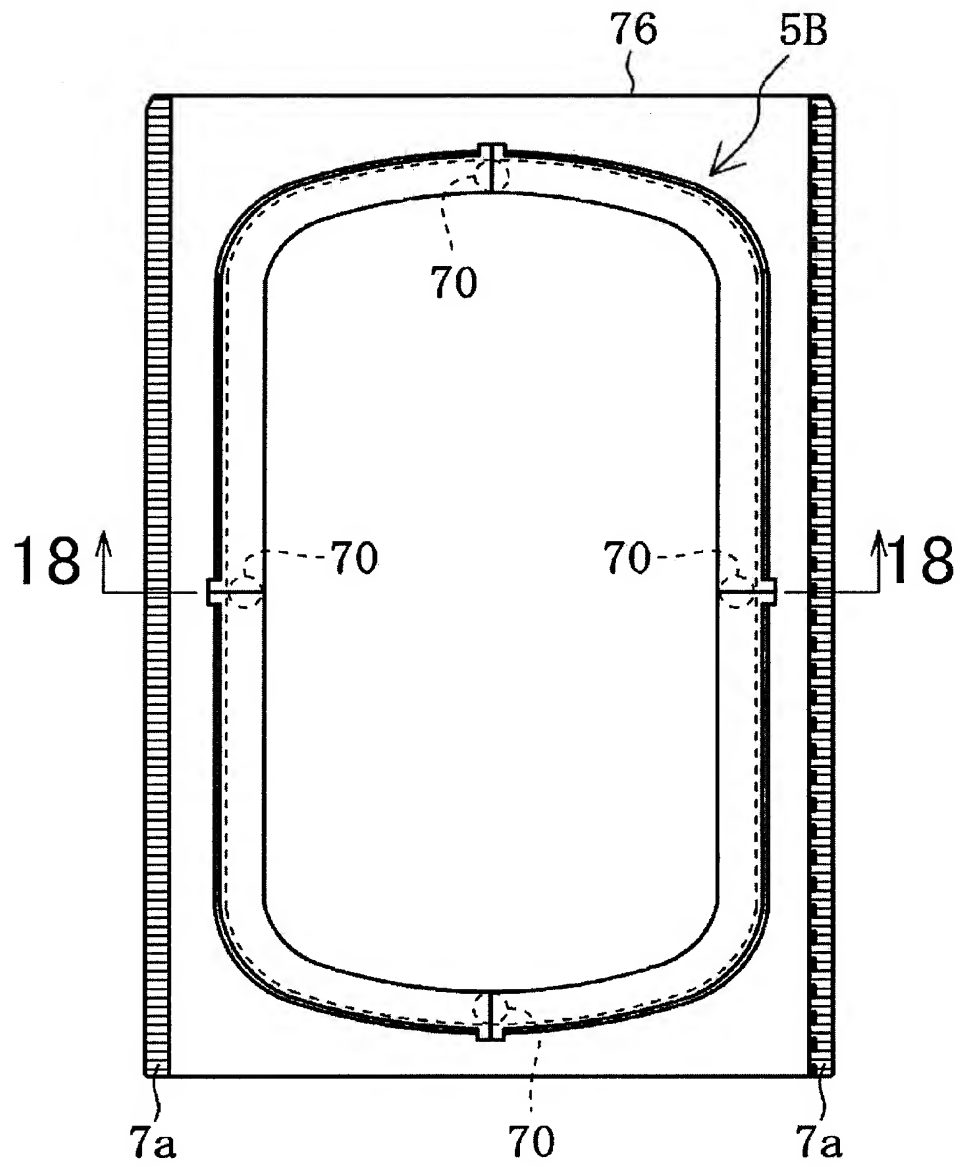
[図15]



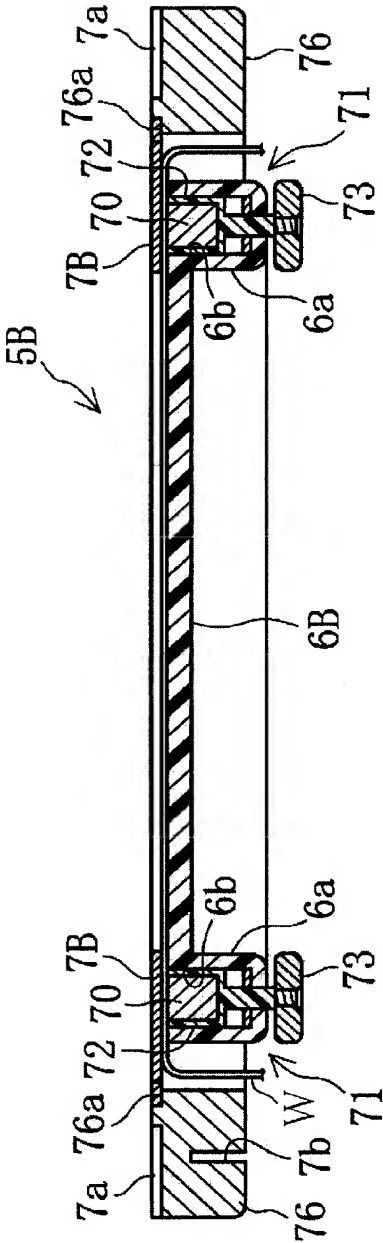
[図16]



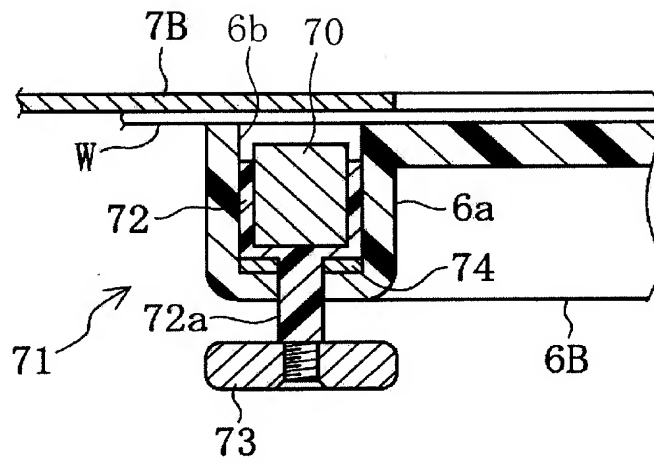
[図17]



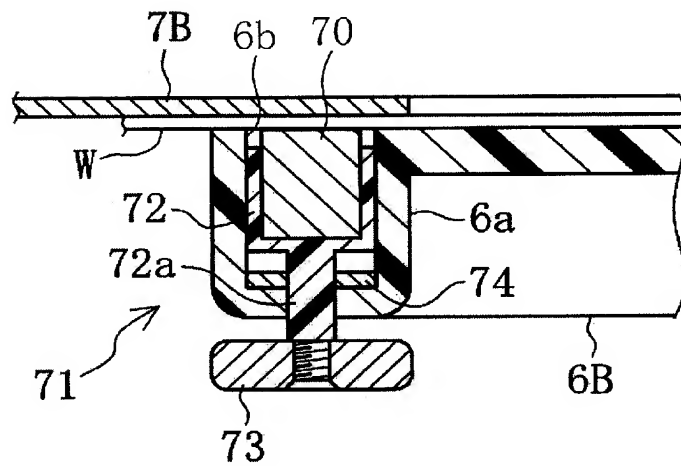
[図18]



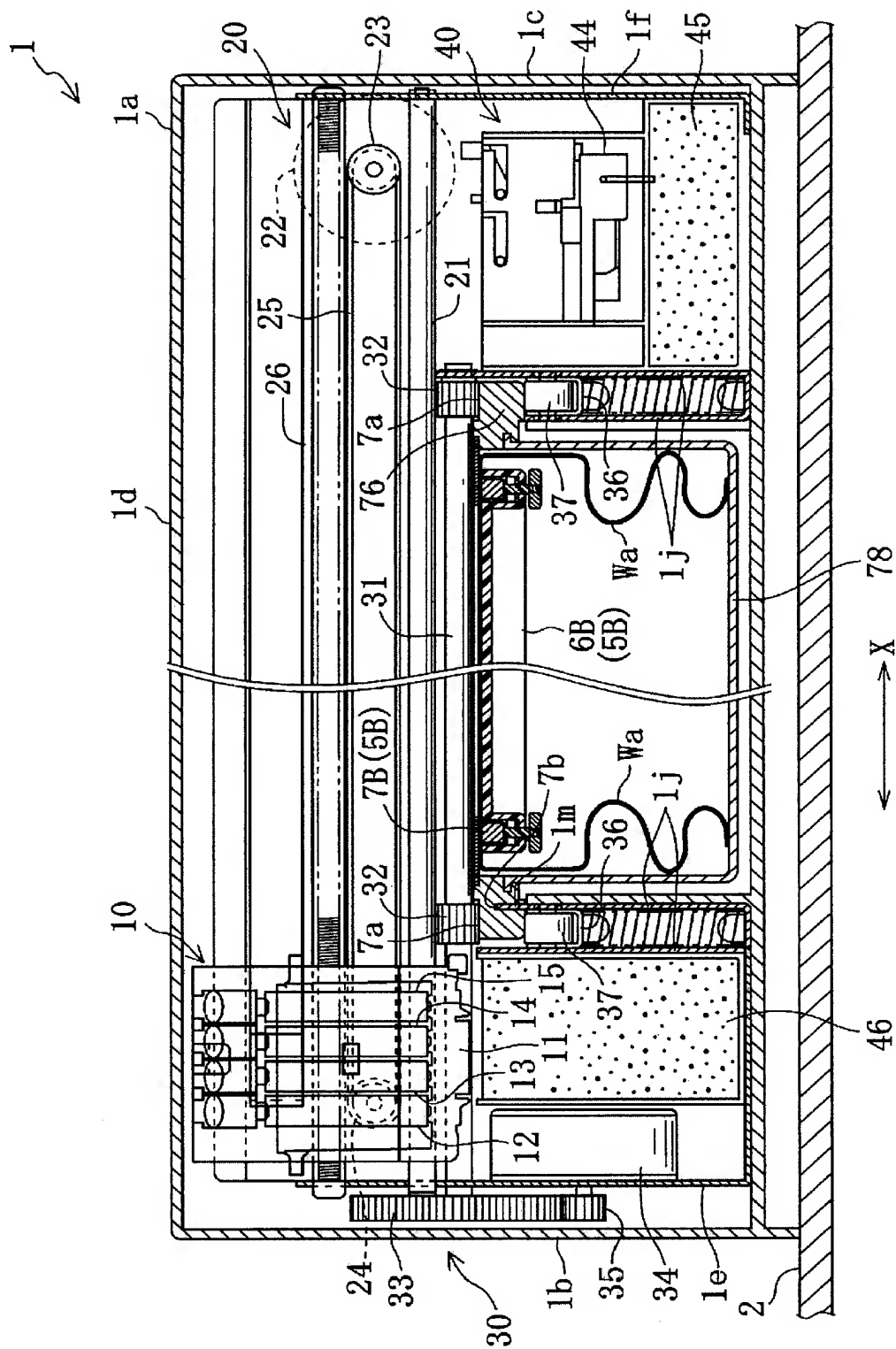
[[19]]



[[20]]



[図21]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/000998

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.⁷ D06B11/00, B41J2/01, D06P5/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.⁷ D06B11/00, B41J2/01, D06P5/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2005	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	JP 2003-312069 A (Brother Industries, Ltd.), 06 November, 2003 (06.11.03), Claims; Par. No. [0013] & US 2003/0197772 A1	1-4, 7-11 12 5, 6, 13, 14
Y	JP 2004-74807 A (Brother Industries, Ltd.), 11 March, 2004 (11.03.04), Claims & EP 865924 A2 & US 6120126 A	12
A	JP 8-311783 A (Canon Inc.), 26 November, 1996 (26.11.96), Claims (Family: none)	1-14

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
20 April, 2005 (20.04.05)

Date of mailing of the international search report
17 May, 2005 (17.05.05)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.⁷ D06B11/00, B41J2/01, D06P5/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.⁷ D06B11/00, B41J2/01, D06P5/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2005年
日本国実用新案登録公報	1996-2005年
日本国登録実用新案公報	1994-2005年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y A	JP 2003-312069 A(ブラザー工業株式会社)2003. 11. 06 特許請求の範囲、段落【0013】 & US 2003/0197772 A1	1-4, 7-11 12 5, 6, 13, 14
Y	JP 2004-74807 A(ブラザー工業株式会社)2004. 03. 11 特許請求の範囲 & EP 865924 A2 & US 6120126 A	12

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

20. 04. 2005

国際調査報告の発送日

17. 5. 2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号 100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

佐藤 健史

4 S

8933

電話番号 03-3581-1101 内線 3474

様式PCT/ISA/210 (第2ページの続き) (2004年1月)